

MEDIDOR DE AISLAMIENTO

MEG-1000

(Cód. M15051)

MANUAL DE INSTRUCCIONES

(M98122001-20 / 05A)

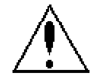
Medidor de aislamiento MEG-1000

1.- INSTRUCCIONES BÁSICAS

1.1.- Comprobaciones a la recepción

Este manual pretende ser una ayuda en la instalación y manejo del medidor de aislamiento MEG-1000, y ayudarle a obtener las mejores prestaciones del mismo. A la recepción del instrumento compruebe los siguientes puntos:

(a) El aparato corresponde a las especificaciones de su pedido.
(b) Compruebe que el aparato no ha sufrido desperfectos durante el transporte.
(c) Compruebe que está equipado con un manual de instrucciones.

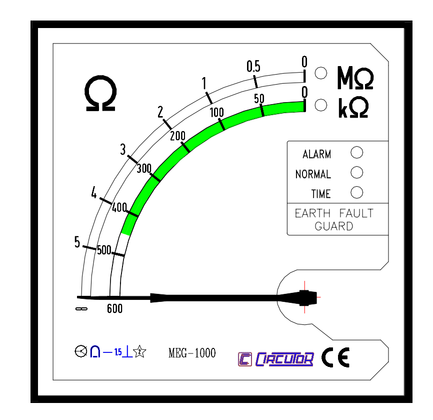
1.2.- Instrucciones de conexión 

Para la utilización segura del MEG-1000 es fundamental que las personas que lo instalen ó manipulen sigan las medidas de seguridad habituales, así como las distintas advertencias indicadas en dicho manual de instrucciones.

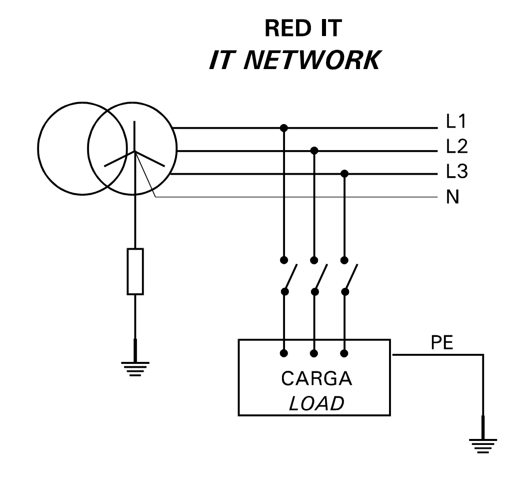
Antes de conectar el aparato compruebe:

a. La tensión de alimentación del aparato (por defecto, **230 Vc.a. ± 20 %)** corresponde a la tensión nominal de la red de donde se va a alimentar.
b. La tensión entre la fase y el tierra (puntos entre los que el equipo va a medir el aislamiento) no debe superar en condiciones normales los **600 Vc.a**.
c. Debido a su sistema de funcionamiento, el equipo sólo se debe usar en redes de C.A.

2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES



El MEG-1000 es un equipo electrónico que mide la resistencia entre el tierra y una fase en una red de neutro aislado o impedante (red IT).

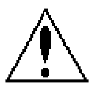


El valor de la resistencia se indica en un galvanómetro de doble escala, que el equipo selecciona automáticamente.

El equipo dispone de dos relés de salida: uno por resistencia alta (**NORMAL**) y otro por resistencia baja (**ALARM**). En cada relé se puede ajustar el punto de disparo y la temporización. El ajuste se realiza mediante tres pulsadores situados en la parte posterior (**MODE**, ↑, ↓). Los valores de ajuste quedan internamente memorizados aunque el equipo no esté alimentado.

El equipo dispone de 5 leds frontales que nos indican la escala de medida y la situación de los relés de salida, así como el parámetro que se está configurando en el modo de ajuste.

Antes de poner en marcha el aparato lea detenidamente los apartados de **INSTALACIÓN** y **AJUSTES**, y elija la forma de operación más conveniente.

3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA 

El presente manual contiene informaciones y advertencias que el usuario debe respetar para garantizar un funcionamiento seguro del aparato, y mantenerlo en buen estado en cuanto a la seguridad.

En su funcionamiento habitual no debe ser utilizado hasta su colocación definitiva dentro del cuadro eléctrico.

Si se utiliza el equipo de forma no especificada por el fabricante, la protección del equipo puede resultar comprometida.

Cuando sea probable que se haya perdido la protección de seguridad (por ejemplo presenta daños visibles), debe desconectarse la alimentación del equipo. En este caso póngase en contacto con un representante de servicio cualificado.

3.1.- INSTALACIÓN DEL EQUIPO

Antes de la puesta en tensión del equipo, deben comprobarse los siguientes puntos:

a.- **Tensión de alimentación auxiliar**: 230 Vc.a. ± 20 %
- *Regleta conexión: Bornes A1-A2.*
- *Consumo del equipo: 2.8 VA.*

b.- **Tipo de red de medida:** red de neutro aislado o impedante (IT) de C.A. con tensión entre fase y tierra ≤ 600 Vc.a.

c.- **Tensión máxima permanente entre bornes de medida (fase-tierra)**: 1000 Vc.a.*
- *Regleta conexión: Bornes E-R.*

** Este valor permite que el equipo quede protegido en caso de la caída de una fase a tierra.*

d.- Condiciones de trabajo :
- Temperatura de funcionamiento: -20 a +50ºC.
- Grado de protección: Frontal: IP 52 / Bornes: IP 20.
- Uso interior.

e.- Seguridad: Diseñado para categoría I de instalaciones según EN 61010.

Instalación: 

La instalación del equipo se realiza en panel, quedando todas las conexiones en el interior de un cuadro eléctrico.

Tener en cuenta que con el equipo conectado, los bornes pueden ser peligrosos al tacto, y la apertura de cubiertas ó eliminación de elementos puede dar acceso a partes peligrosas al tacto. El equipo no debe ser utilizado hasta que haya finalizado por completo su instalación

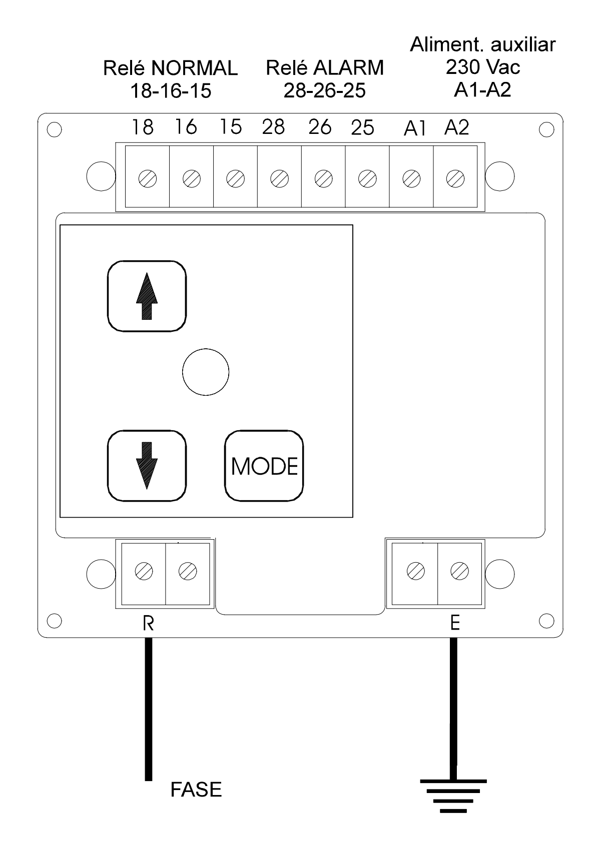
El equipo debe conectarse a un circuito de alimentación protegido con fusibles tipo gl (IEC 269) ó tipo M, comprendido entre 0.5 y 2 A . Deberá estar previsto de un interruptor magnetotérmico o dispositivo equivalente para desconectar el equipo de la red de alimentación. El circuito de alimentación y de medida de tensión se conectará con cable de sección mínima 1 mm^2.

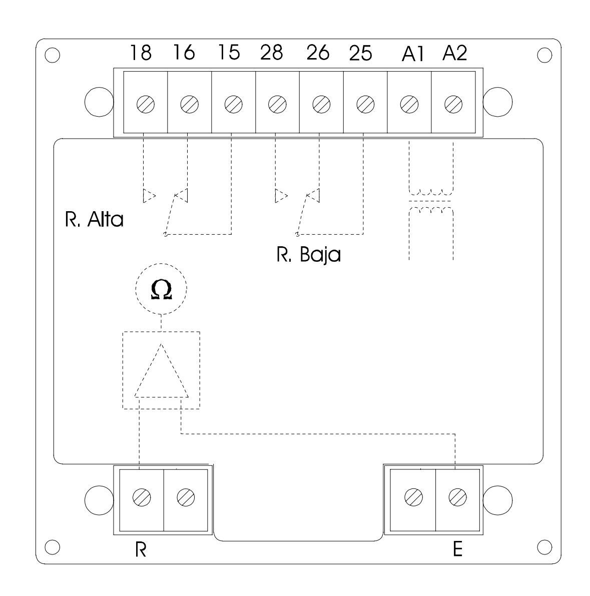
3.2.- CONEXIONADO MEG-1000

3.2.1.- Descripción de bornes

Denominación	***Concepto***
A1 - A2	Alimentación auxiliar del equipo (230 Vc.a. ± 20 %)
E – R	Bornes de medida de la resistencia de aislamiento entre una fase (R) y el tierra (E)
15 - 18 - 16	Contactos conmutados libres de potencial del relé NORMAL. 15-18: contacto NA. 15-16: contacto NC.
25 - 28 - 26	Contactos conmutados libres de potencial del relé ALARM. 25-28: contacto NA. 25-26: contacto NC.

3.2.2- Esquema de conexión



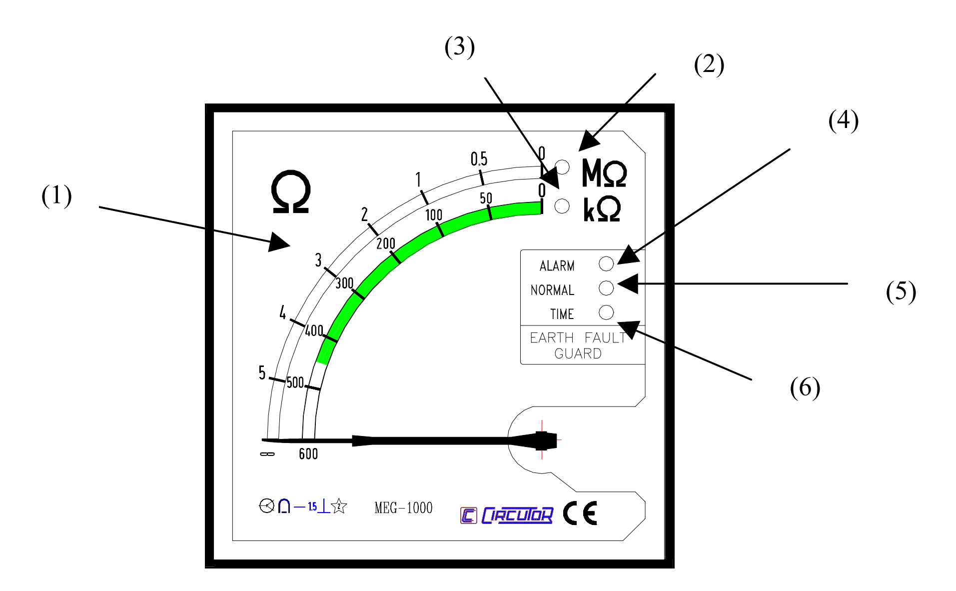


4.- FUNCIONAMIENTO

Para que el usuario tenga información de todos los parámetros que afectan al equipo, el equipo dispone de:

- Indicador galvanométrico de la resistencia de aislamiento con doble escala (1).

- 5 leds frontales:
  - Los leds **MΩ** (2) y **kΩ** (3) nos indican la escala de medida.
  - Los leds **ALARM** (4) y **NORMAL** (5) nos indican si la resistencia es inferior o superior a los niveles de disparo ajustados.
  - Los leds **ALARM** (4), **NORMAL** (5) y **TIME** (6) nos indican el parámetro que se está ajustando, cuando se está en el modo de ajuste.



El sistema de funcionamiento del equipo es el siguiente:

1. El equipo aplica una tensión de unos 24 Vc.c. entre la fase (borne R) y el tierra (borne E) y mide la corriente que circula.
2. Los datos de tensión y corriente le permiten conocer el valor de la resistencia de aislamiento, que es mostrado en el indicador galvanométrico frontal de doble escala (1).

El equipo cambia de una escala a otra de forma automática, en función de la resistencia de aislamiento. Los leds amarillos (2) y (3) nos indican si el equipo está trabajando en la escala de MΩ o de kΩ.

4.1.- RELÉS DE SALIDA. FUNCIONAMIENTO E INDICACIONES

El equipo dispone de dos relés de salida: el relé ALARM y el relé NORMAL. En ambos relés se puede ajustar de forma independiente el punto de disparo y la temporización.

- **Relé NORMAL**

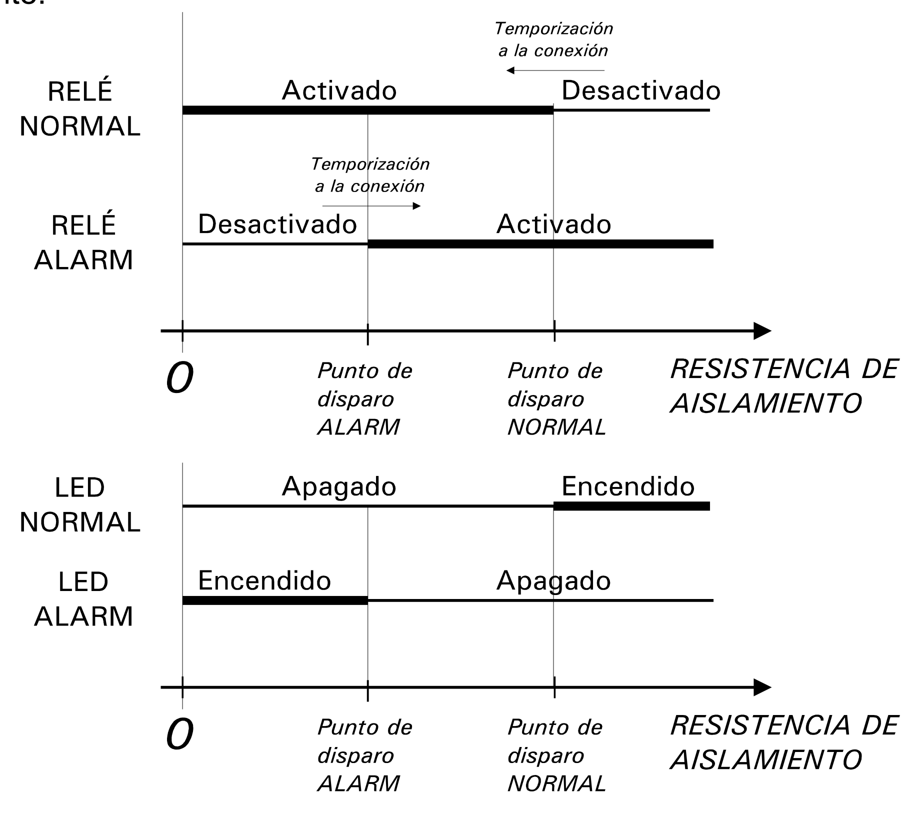
  Mientras la resistencia de aislamiento es superior al punto de disparo ajustado el relé permanece desactivado. Cuando la resistencia de aislamiento es inferior al punto de disparo ajustado durante un tiempo superior al retardo ajustado, el relé se activa.

  La temporización sólo es a la conexión del relé; por eso, cuando la resistencia supera el punto de disparo ajustado el relé se desactiva instantáneamente.

  El led verde NORMAL (5) iluminado indica una resistencia de aislamiento superior al valor ajustado como NORMAL.

- **Relé ALARM**
  Mientras la resistencia de aislamiento es inferior al punto de disparo ajustado el relé ALARM permanece desactivado. Cuando la resistencia de aislamiento sobrepasa el valor ajustado durante un tiempo superior al retardo ajustado, el relé se activa.
  La temporización sólo es a la conexión del relé; por eso, cuando la resistencia desciende por debajo del punto de disparo ajustado el relé se desactiva instantáneamente.
  El led rojo ALARM (4) iluminado indica una resistencia de aislamiento inferior al valor ajustado como ALARM.

Gráficamente:



4.2.- AJUSTES

El equipo dispone de tres teclas en su parte posterior para poder ajustar los puntos de disparo de los relés ALARM y NORMAL y sus correspondientes temporizaciones:

- Tecla **MODE**
  La tecla **MODE** nos da acceso al modo de ajuste y nos permite pasar de un ajuste a otro.
- Teclas arriba ↑ y abajo ↓
  Con estas dos teclas variamos el valor de los parámetros a ajustar. El valor del parámetro se observa en el indicador analógico frontal.

En el modo de ajuste, el equipo dispone de una temporización de seguridad: después de 10 s sin pulsar ninguna tecla el equipo vuelve automáticamente al modo de trabajo. En este caso, se almacenan en memoria aquellos valores que se han validado pulsando **MODE** (ver secuencia de ajuste en pág.12).

Durante el ajuste de los puntos de disparo el valor que se está ajustando es el que indica la aguja (la escala la indican los leds kΩ (2) y MΩ (3)). Se puede ajustar cualquier valor de disparo dentro del rango de medida. Para un funcionamiento correcto del equipo, el valor de disparo en el relé NORMAL debe ser superior al valor de disparo del relé ALARM.

Durante el ajuste de los tiempos de retardo, la indicación de la aguja nos indica el valor que estamos ajustando:

- Temporización del relé ALARM. Cada 100 kΩ nos indican 1 segundo de temporización. La escala activa es la de kΩ. El margen de ajuste es de 0.1 a 3 s.

- Temporización del relé NORMAL. Cuando la escala activa es la de kΩ, cada 100 kΩ nos indican 1 segundo de temporización. Cuando la escala activa es la de MΩ, cada 1 MΩ nos indica 10 segundos de temporización. El margen de ajuste es de 0.1 a 30 s.

La secuencia de ajuste es la que se indica a continuación:

MODO DE TRABAJO

↓

Pulsar ***MODE***

↓

AJUSTE DEL PUNTO DE DISPARO DEL RELÉ “ALARM”

El led ALARM parpadea. Ajustar el valor mediante ↑ y ↓

↓

Pulsar ***MODE***

↓

AJUSTE DE LA TEMPORIZACIÓN DEL RELÉ “ALARM”

Los leds ALARM y TIME parpadean. Ajustar el valor mediante ↑ y ↓

↓

Pulsar ***MODE***

↓

AJUSTE DEL PUNTO DE DISPARO DEL RELÉ “NORMAL”

El led NORMAL parpadea. Ajustar el valor mediante ↑ y ↓

↓

Pulsar ***MODE***

↓

AJUSTE DE LA TEMPORIZACIÓN DEL RELÉ “NORMAL”

Los leds NORMAL y TIME parpadean. Ajustar el valor mediante ↑ y ↓

↓

Pulsar ***MODE***

- **Ajuste rápido con valores por defecto**

Además del ajuste indicado anteriormente, el equipo dispone de un “ajuste rápido” en el cuál se cargan los siguientes valores por defecto:

Punto disparo del relé ALARM	440 kΩ
Temporización del relé ALARM	0.5 s
Punto disparo del relé NORMAL	3 MΩ
Temporización del relé NORMAL	3 s

Para efectuar el ajuste rápido se deben pulsar los tres botones (**MODE**, ↑ y ↓) simultáneamente durante unos 2 segundos, durante los cuales los 5 leds frontales parpadearan simultáneamente. Cuando se apaguen los leds el equipo volverá al modo de trabajo. El equipo se habrá ajustado con los valores por defecto.

NOTA: *Al pulsar los tres botones, se debe evitar pulsar primero el botón **MODE** ya que el equipo accedería al modo de ajuste normal.*

5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación auxiliar

Tensión: 230 V ± 20% 50...60 Hz.
Consumo: 2.8 VA.

Circuito de medida

Rango de medida: de 0 a 500 kΩ en la escala de kΩ.
de 0.5 a 5 MΩ en la escala de MΩ.
Precisión: clase 1.5
Máxima tensión permanente entre los bornes E y R: 1000 Vc.a.
Tensión aplicada por el equipo entre los bornes E y R para efectuar la medida de resistencia: 24 Vc.c.

Relés de salida
Relés: ALARM (15-16-18) y NORMAL (25-26-28).
Tipo: mecánicos, 3 bornes, libres de potencial.
Uso: AC11 250 V/8 A
Aislamiento entre contactos: 1000 Vc.a.
entre bobina y contactos: 4000 Vc.a.

Ajuste de la temporización de los relés
Relé ALARM: de 0.1 a 3 s.
Relé NORMAL: de 0.1 a 30 s.
Precisión: ± 10 %.

Aislamientos
Entre bornes y caja: 2.5 kV a 50 Hz durante 1 min.
Resistencia de aislamiento entre las entradas y las salidas y la alimentación: 1 GΩ.
Resistencia de aislamiento entre los bornes y la caja: 1 GΩ.

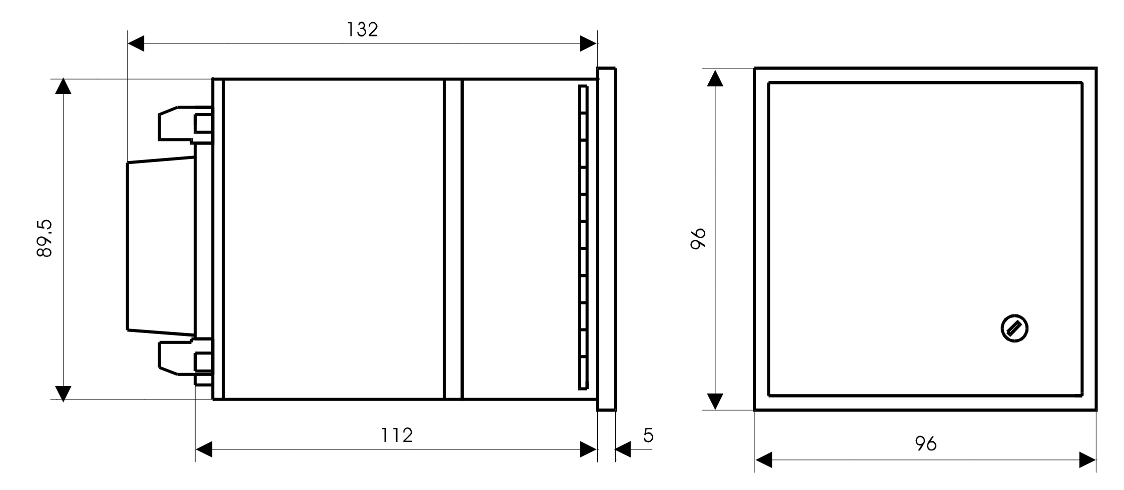
Condiciones de trabajo
Temperatura de trabajo: -20 / +50ºC.
Uso: interior.

Características constructivas
Caja en material ABS autoextinguible (según UL 94 V1) y alta resistencia a impactos.
Grado de protección: Caja: IP 52 / Terminales: IP 20
Tapa transparente atornillada para los pulsadores de ajuste.

Seguridad
Categoría I , EN-61010.

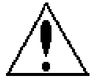
Normas
IEC 255-5, IEC 1010-1, EN 61010-1, IEC 801-2, IEC 801-3, IEC 801-4.

Dimensiones:



Taladro panel: 92 mm$^{+0.8}$ x 92 mm$^{+0.8}$

7.- CONSIGNAS DE SEGURIDAD



Se deben de tener en cuenta las normas de instalación que se describen en los apartados anteriores de INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA y CARACTERISTICAS TECNICAS del equipo.

Con el equipo conectado, los bornes pueden ser peligrosos al tacto, y la apertura de cubiertas ó eliminación de elementos puede dar acceso a partes peligrosas al tacto. Este equipo se suministra en condiciones de buen funcionamiento.

8.- MANTENIMIENTO

El MEG-1000 no precisa un mantenimiento especial. Es preciso evitar en la medida de lo posible todo ajuste, mantenimiento o reparación con el equipo abierto, y si es ineludible deberá efectuarlo personal cualificado bien informado de la operación a seguir.

Antes de efectuar cualquier operación de modificación de las conexiones, reemplazamiento, mantenimiento o reparación, debe desconectarse el aparato de toda fuente de alimentación.

Cuando se sospeche de un fallo de funcionamiento del equipo ó en la protección del mismo debe dejarse el equipo fuera de servicio, asegurándose contra cualquier conexión accidental. El diseño del equipo permite una sustitución rápida del mismo en caso de avería.

9.- SERVICIO TECNICO

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo avisar al servicio técnico de CIRCUTOR S.A.

CIRCUTOR S.A. - Servicio Posventa
Vial Sant Jordi, s/n
08232 - Viladecavalls (Barcelona) - España
tel - (93) - 745 29 00
fax - (93) - 745 29 14
E_Mail: central@circutor.es